УДК 594.34

В. И. Монченко

О СИЛЬНО МОДИФИЦИРОВАННОЙ НОВОЙ КОПЕПОДЕ *COLPOCYCLOPS DULCIS* GEN. ET SP. N. (CRUSTACEA, CYCLOPIDAE)

Относительный консерватизм строения ротовых конечностей у копепод и решающее значение этой особенности для систематики таксонов весьма высокого ранга издавна широко признавались основателями современной классификации циклопид (Thorell, 1862; Sars, 1913; Kiefer, 1928, 1929 и др.). Морфология ротовых придатков положена в основу характеристики секций и семейств не только Cyclopoida, но и Calanoida, Harpacticoida. Строение ротовых конечностей имеет немаловажное таксономическое значение и на уровне подсемейств, в частности в пределах Cyclopidae (Монченко, 1974). При дифференцировке таксонов более низких рангов (роды и виды) бо́льшее значение приобретают иные признаки, более подверженные родовой и видовой изменчивости. Ротовые же органы, насколько известно, обнаруживают в пределах подсемейств строгую стабильность строения.

Однако предлагаемый ниже материал несколько нарушает сложившиеся представления. У особей многочисленной выборки из популяции, населяющей два водоема, связанные с нижним течением Днепра и Ингульца, ротовые конечности оказались настолько необычными и отличными от ранее известных для семейства, что встал вопрос не только об их родовой, но и подсемейственной принадлежности. Однако оставляя последний вопрос для дальнейшего обсуждения и условно включая новых циклопов в подсемейство Halicyclopinae, мы здесь ограничиваемся их выделением в новый род и вид *Colpocyclops dulcis* gen. et sp. n. описание которых представлено ниже.

СЕМЕЙСТВО CYCLOPIDAE

Colpocyclops Monchenko gen. n.

Синцефалон спереди сужен (рис. 1, *1*). Антеннулы 6-, антенны 3-члениковые с рудиментарной щетинкой экзоподита на первом (рис. 1, *7*) и с толстым латеральным шипом на последнем членике (рис. 1, *8*). Щупик мандибул с длинной и короткой щетинками; жевательный край с длинными тонкими зубцами (рис. 2, *1*). Щупик максиллул с гипертрофированным апикальным и пятью латеральными придатками (рис. 2, *2*). 3-члениковые максиллы сильно модифицированы, с бедным вооружением (только 9 придатков), с рудиментарным третьим члеником, прикрепленным латерально к гипертрофированному отростку второго (рис. 2, *3*). Максиллипеды отсутствуют (рис. 1, *9*). P_1—P_5 характерны для подсемейства Halicyclopinae.

Родовое наименование — от греческих Κόλποσ — морской залив, бухта (связано с происхождением рода) и Κύκλωψ — циклоп, круглоглазый. Слово Colpocyclops — мужского рода.

Типовой вид *Colpocyclops dulcis* sp. n.

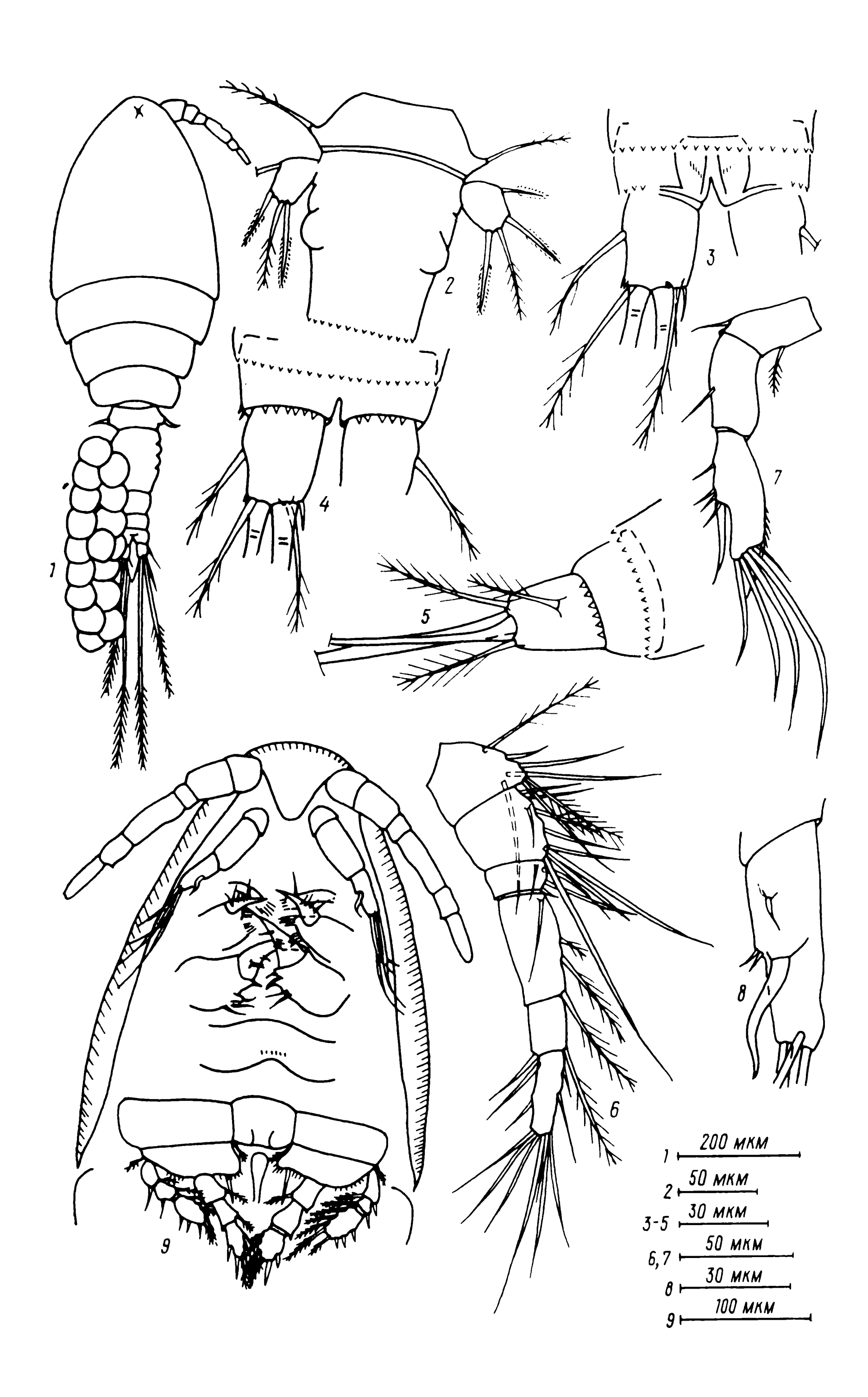


Рис. 1. Самка *Colpocyclops dulcis* Monchenko gen. et sp. n.:
1 — общий вид, дорсально; *2* — V торакальный и генитальный сегменты; *3—5* — фуркальные ветви дорсально, вентрально и латерально; *6* — антеннула; *7* — антенна; *8* — дистальный членик антенны, латерально; *9* — синцефалон с придатками, вентрально (оригинал).

Colpocyclops dulcis Monchenko sp. n.

Голотип — ♀ с яйцевыми мешками, аллотип (♂) и паратипы (88 ♀, из них 62 ♀ с яйцевыми мешками, 6 ♂ и 3 juv.) — хранятся в коллекциях Института зоологии Академии наук Украинской ССР. Материал собрала и передала нам на определение В. М. Базилевич — научный сотрудник Института гидробиологии той же академии наук. Места сбора — Октябрьское водохранилище на Ингулецкой оросительной системе (11.V 1966) (типовое местонахождение) и канал Днепр — Кривой Рог (лето, 1965), Николаевская обл. Автор благодарен В. М. Базилевич за материал.

Наименование от латинского слова dulcis — сладкий, пресный, что связано с его обнаружением в почти пресных водах (несмотря на очевидное морское происхождение).

Голотип (♀). Общая длина без апикальных щетинок фуркальных ветвей 748 мкм. Относительно стройное вытянутое тело со слегка конической передней частью синцефалона, который переходит в вентрально согнутый неполностью обособленный рострум (рис. 1, *1*, *9*). Наибольшая ширина тела приходится на задний край синцефалона. Абдомен составляет 41,5% длины цефалоторакса. Задние края его сегментов гладкие, абдомена — зазубренные (рис. 1, *2—5*). На вентральной поверхности анального сегмента — пять-шесть крупных зубцов (рис. 1, *3*, *4*). Генитальный сегмент слегка бочонковидной формы, с парой характерных дорсо-латеральных бугров (рис. 1, *1*, *2*); его длина немного менее ширины. Анальная пластинка едва выражена, с гладким свободным краем (рис. 1, *3*).

Фуркальные ветви крупные, слегка расходящиеся, их длина в 1,25 раза превышает ширину. Длинная, хорошо развитая латеральная щетинка серпообразно изогнута, прикреплена строго латерально несколько кпереди от середины фурки, а ее апикальный конец выходит далеко за пределы заднего края фурки (рис. 1, *3*, *4*). Дорсальная щетинка сидит на небольшом бугорке во внутренне-заднем углу фурки; длина этой щетинки примерно равна длине тонкой и длинной внешней крайней щетинки, которая прикреплена отчасти под основанием внешней средней щетинки. Эта последняя в 1,6 раза короче внутренней средней. Внутренняя крайняя щетинка плохо развита, очень короткая (рис. 1, *3*, *4*).

Антеннулы 6-члениковые, короткие, едва достигают середины длины синцефалона (рис. 1, *1*). Их вооружение ясно из рис. 1, *6*. Антенны 3-члениковые, с очень короткой щетинкой рудимента экзоподита, прочее латеральное вооружение всех члеников тоже сильно редуцировано (рис. 1, *7*), за исключением хорошо развитого латерального шипа дистального членика, который прихотливо изогнут в одной плоскости (рис. 1, *8*). Мандибулы со щупиком, вооруженным одной очень длинной и второй очень короткой щетинками; жевательный край состоит из нескольких тонких и длинных зубчиков (рис. 2, *1*). Гнатобаза максиллул с четырьмя апикальными изогнутыми зубцами и обычным для циклопид внутренним вооружением. Напротив, одночлениковый щупик очень своеобразно устроен. Его апикальный придаток сильно гипертрофирован, изогнут, не обособлен от самого щупика, который снабжен пятью слабо развитыми латеральными щетинками (рис. 2, *2*). Максиллы сильно модифицированы: из трех эндитов первого членика (симподита) дистальный сильно редуцирован и вооружен всего одной мелкой щетинкой; внутренний отросток второго членика очень гипертрофирован, топографически он становится дистальной частью всей конечности, а собственно (морфологически) дистальный членик прикреплен к нему в виде латерального

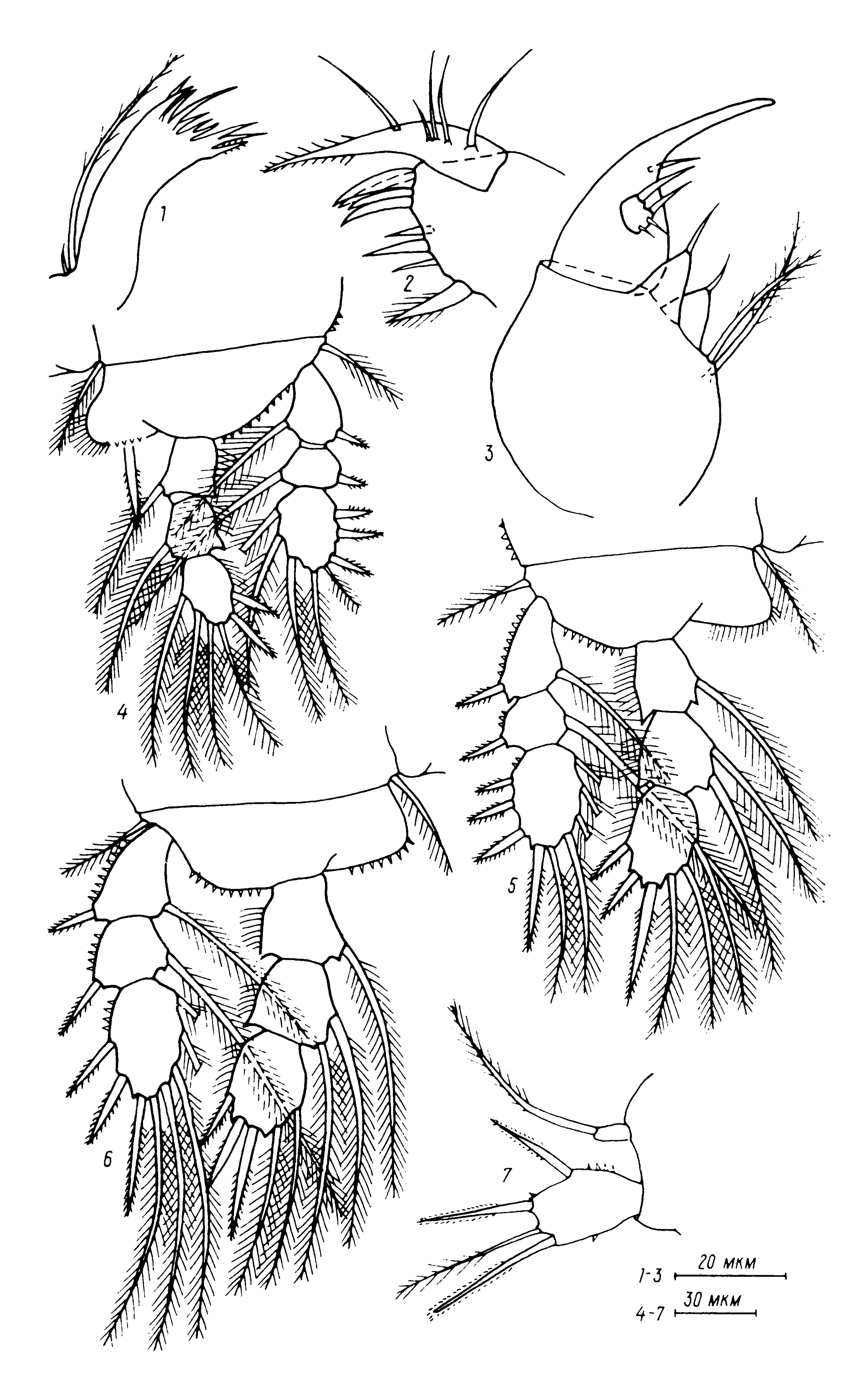


Рис. 2. Самка *Colpocyclops dulcis* Monchenko gen. et sp. n.:
1 — мандибула; *2* — максиллула со щупиком; *3* — максилла; *4—5* — P_1—P_2; *6—7* — P_4—P (оригинал).

рудимента с двумя апикальными щетинками и двумя тонкими боковыми придатками (рис. 2, *3*). Максиллипеды отсутствуют (рис. 1, *9*).

Орнамент и особенности вооружения коксо-, базоподитов и соединительных пластинок P_1—P_4 видны из рис. 2 (*4—6*). Членистость P_1—P_4 3/3, 3/3, 3/3, 3/3. P_3 почти неотличима от P_2 (рис. 2, *5*).

Первые и вторые членики экзоподитов P_1—P_4 с одним внешним шипом и внутренней щетинкой каждый. Дистальные членики вооружены шипами по формуле 3—4—4—3, щетинками 5—5—5—5 (рис. 2, *4—6*). Шипы тонкие, прямые, удлиненные. Второй членик эндоподита P_1 с одной щетинкой, P_2—P_4 — с двумя. Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,35 раза превышает ширину. Из его апикальных шипов внутренний в 1,42 раза длиннее внешнего и в 1,30 раза — самого членика (рис. 2, *6*). P_5 представлена очень длинной щетинкой на выступе V торакального сегмента и свободным члеником овальной формы, длина которого в 1,4 раза превышает ширину. Все три его шипа длинные и крепкие, наиболее длинный из них (внутренний) в 1,5 раза длиннее членика и в 1,26 раза — соседнего шипа, однако очень тонкая щетинка еще длиннее, чем этот шип (рис. 2, *7*). Длина тонких, слегка колбасовидно изогнутых яйцевых мешков составляет 340—370 мкм (немного менее половины длины тела); в одном из них 18, в другом 22 яйца.

П а р а т и п ы (♀) очень сходны с голотипом. Изменчивость проявляется в общей длине тела (744—850 мкм), фуркальном индексе (1,1—1,3), отношении длин средних апикальных щетинок (1,43—1,66), индексе дистального членика эндоподита P_4 (1,22—1,56), его апикальных шипов (1,18—1,42). Внутренний из этих шипов в 1,04—1,30 раза длиннее самого членика, а внутренний шип P_5 в 1,26—1,48 раз длиннее соседнего шипа и в 1,41—1,54 — самого членика, длина которого в 1,2—1,5 раз превышает ширину.

С а м е ц (=аллотип). Общая длина тела 505 мкм (рис. 3, *1*). Вентрально загнутый рострум неполно отделен от синцефалона (рис. 3, *2*). Фуркальные ветви немного короче, чем у самки (индекс 1,1), их щетинки, напротив, относительно удлинены, причем средние отличаются между собой немногим менее чем в 2 раза (рис. 3, *3*). Антеннулы 14-члениковые, с хорошо развитыми сенсорными придатками (рис. 3, *4*). Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,4 раза превышает ширину. Из его апикальных шипов внутренний в 1,4 раза длиннее наружного и в 1,1 раза — длину самого членика (рис. 3, *5*). Свободный членик P_5 слегка вытянутой формы, с очень сильно развитым внутренним шипом, длина которого в 2 раза превышает длину самого членика, еще более длинной средней щетинкой и весьма короткой дополнительной (рис. 3, *6*). P_6 с длинными крайними придатками и коротким средним (рис. 3, *6*).

Остальные самцы очень мало отличаются от аллотипа как по общей длине тела (498—517 мкм), так и по фуркальному индексу (1,0—1,1), по индексу дистального членика эндоподита P_4 (1,36—1,50), его апикальных шипов (1,3—1,5).

Из трех ранее известных родов подсемейства Halicyclopinae род *Halicyclops* четко обособлен от *Neocyclops* и *Eurycyclops* (syn. *Pareurytе*) наличием 6-члениковых антеннул, 3-члениковых антенн и 2-члениковых максиллипед с 8 щетинками. Напротив, оба последние рода, первоначально достаточно хорошо отличавшиеся, по мере описания новых видов с переходными морфологическими структурами (*Neocyclops medius* H e r b s t, *N. affinis* D u s s a r t) утратили большинство дифференциальных признаков (в количестве члеников антеннул и максиллипед, вооружении последних). Из отличительных признаков остались лишь

наличие (*Eurycyclops*) или отсутствие (*Neocyclops*) щупика мандибулы, при некоторых отличиях в вооружении максиллипед и щупика максиллул, что впрочем весьма существенно, имея ввиду большой филогенетический вес особенностей строения ротовых конечностей у Cyclopoida для характеристики таксонов высокого ранга (Sars, 1913; Kiefer, 1928, 1929 и др.).

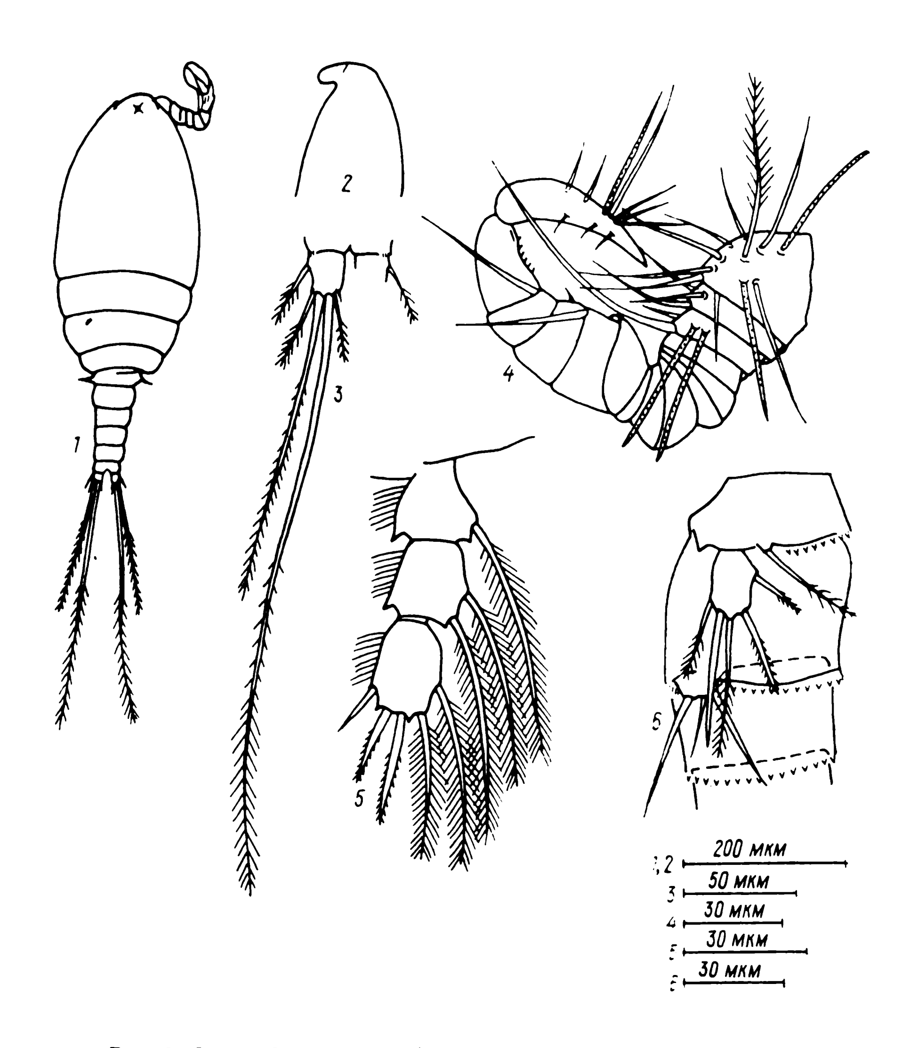


Рис. 3. Самец *Colpocyclops dulcis* Monchenko gen. et sp. n.:
1 — общий вид, дорсально; *2* — синцефалон, латерально; *3* — фуркальная ветвь со щетинками; *4* — геникулирующая антеннула; *5* — эндоподит P_4; *6* — V торакальный, I и II абдоминальный сегменты (латерально) с P_5 и P_6 (оригинал).

Новый род *Colpocyclops* резко отличается от остальных трех родов* подсемейства. Его необычайное своеобразие просматривается в модифицированном строении жевательного края мандибул, щупика максиллул, а особенно — во всем строении максилл. Подобные изменения в строении этих конечностей еще не наблюдались у Cyclopidae. Дей-

* Род *Euryte* мы рассматриваем вне пределов подсемейства Halicyclopinae (Монченко, 1974 и др.).

ствительно, всегда хорошо развитый у остальных циклопов длинный дистальный эндит базоподита (здесь — симподита) максилл с двумя сильными шипами, у *Colpocyclops* представлен небольшим бугорком с единственной мелкой щетинкой. Напротив, из двух примерно одинаковых внутренних шипов (или отростков, вероятно, эндитов) следующего членика прочих циклопид (здесь — второй членик) дистальный у *Colpocyclops* настолько гипертрофирован, что топографически стал дистальной частью всей конечности (при этом его соседний проксимальный шип сохранился в виде маленького рудимента). Третий же членик конечности приютился на предыдущем в виде маленького латерального придатка с редуцированным вооружением. Таким образом, максилла у *Colpocyclops* превратилась, судя по внешнему виду, в прехензильный орган и служит, вероятно, для удержания, фиксации и т. д. Она имеет принципиально иной, чем у других циклопид, тип строения, что, очевидно, связано с особой экологической нишей, занимаемой новым родом. Наконец, совершенно уникальным фактом для семейства Cyclopidae является полное отсутствие максиллипед у *Colpocyclops*. В самых крайних случаях редукции максиллипеды у циклопов оставались 2-члениковыми с 8 придатками (*Halicyclops*) или 3-члениковыми с 6 придатками (некоторые *Speocyclops* и другие). Если добавить к перечисленному, что одна из обычных латеральных щетинок на дистальном членике антенн прочих циклопид здесь модифицирована в толстый прихотливо изогнутый шип, а внешняя крайняя щетинка фурки прикреплена под основанием соседней, то станет очевидной необычно резкая обособленность *Colpocyclops* от других родов семейства Cyclopidae. Только членистость антеннул, антенн и строение P_1—P_5 сходны с таковыми других представителей подсемей-

Таблица дифференциальных признаков родов подсемейства Halicyclopinae *

Признак	*Colopocyclops* gen. n.	*Halicyclops*	*Neocyclops*	*Eurycyclops*
Количество члеников антеннулы	6	6	8—12	12
Количество члеников антенны	3	3	4	4
Форма зубцов мандибулы	Тонкие, длинные	Толстые, короткие	Толстые, короткие	Толстые, короткие
Количество придатков на щупике максиллулы	6	7	6—7	7
Максилла				
Характер строения	Прехензильный	Обычный	Обычный	Обычный
Количество придатков на дистальном эндите симподита	1	2	2	2
Количество апикальных и субапикальных придатков дистального членика	2	3	3—4	3
Максиллипеда				
Имеется или отсутствует	Отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется
Количество члеников	—	2	3—4	4
Количество щетинок	—	8	9—12	10

* Род *Euryte* рассматривается нами как представитель самостоятельного подсемейства

ства Halicyclopinae. Однако оба первые признака вообще у циклопов весьма нестабильны и имеют филогенетически небольшой удельный вес. Важнейшие систематические признаки известных родов подсемейства Halicyclopinae сопоставлены в таблице.

Экология описанных циклопов мало известна. Они обнаружены, как указано выше, в двух искусственных водоемах. В водохранилище циклопы пойманы придонной сетью «цеппелин» при температуре 20,5° и прозрачности воды 50 см. В дальнейшем они встречались в течение всего года, в том числе и зимой при 0,5—1,5° С и при колебаниях общей минерализации 0,56—1,51‰.

Несомненно, что в указанные водоемы циклопы попали из нижних участков рек Ингулец и Днепр, перед впадением последнего в Днепровско-Бугский лиман Черного моря. По всем морфологическим данным описанный род, как член подсемейства Halicyclopinae, явно морского происхождения. В этой связи представляется удивительной высокая адаптация *C. dulcis* к жизни в почти пресных водах.

Еще 3—4 года назад эндемичные циклопиды вообще не были известны для фауны Черного моря, его лиманов и устьевых пространств впадающих в него рек. Здесь мы описываем уже четвертый эндемичный таксон, на этот раз — в родовом ранге. Приуроченность нового циклопа, как и других эндемиков, исключительно к олигогалинным и даже отчасти пресным водам в дельтах, лиманах и низовьях рек дает некоторые основания считать их потенциальными компонентами известного каспийского фаунистического комплекса в Черноморско-Азовском бассейне. Впрочем, один из них (*Paracyclops dilatatus ivanegai* Monchenko), имеющий очень близкого родственника из Каспия, уже определенно принадлежит к этому комплексу.

ЛИТЕРАТУРА

Монченко В. І. Циклопи (Cyclopidae). Фауна України, К., «Наук. думка», 1974, **27**, вып. 3, с. 1—449.

Kiefer F. Beiträge zur Copepodenkunde (VII). 16. Über die Systematik der Oithona — und Cyclopina — Ähnlichen. Zool. Anz., 1928, Bd. 79, H. 7/10, S. 216—223.

Kiefer F. Crustacea Copepoda. II. Cyclopoida Gnathostoma. Das Tierreich, Berl.— Leipz., 1929, **53**, S. 1—102.

Sars G. O. An account of the Crustacea of Norvay, Cyclopoida, Bergen, 1913, Bd. 16, S. 1—225.

Thorell T. Bidrag till kännedomen om Krustaceer som lefva i arter Af. Slägtet Ascidia L. Stockholm, 1862, s. 1—84.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
16.VI 1977 г.

V. I. Monchenko

ON A STRONG MODIFICATED NEW COPEPOD *COLPOCYCLOPS DULCIS* GEN. ET SP. N. (CRUSTACEA, CYCLOPIDAE)

Summary

The females and males of *Colpocyclops dulcis* Monchenko, gen. et sp. n. from the Lower Dnieper are described and figured. The new genus occupies a fully isolated position among other genera of Cyclopidae because of a complete absence of maxillipeds and an unusial modification of other mouth legs: a strongly developed apical part of the maxillular palp and reduced number of lateral setae, a hypertrophy of one of the spines on the second maxillar joint on which the last (third) joint forms only a minor lateral appendage, and other signs of modification.

Institute of Zoology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR